



**RAPPORT DE MISSION AU VENEZUELA**  
**24 NOVEMBRE AU 8 DECEMBRE 1990**

**BONNAL Philippe**

**BRIDIER Bernard**

**Montpellier**  
**Janvier 1991**

**DSA 1991/6**



*CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*

**Département Systèmes Agraires**

*Avenue du Val de Montferrand - BP 5035 - 34032 MONTPELLIER Cedex (France)*

*Tél. 67.61.58.00 - Télécopie 67.41.40.15*

N/REF. : PhB/CC/12/91

**RAPPORT DE MISSION AU VENEZUELA**

**24 NOVEMBRE AU 8 DECEMBRE 1990**

**BONNAL Philippe**

**BRIDIER Bernard**

**Montpellier  
Janvier 1991**

**DSA 1991/6**

## SOMMAIRE

\*\*\*\*\*

RESUME	Page 3
INTRODUCTION	5
1. LES PROJETS RECHERCHE/DEVELOPPEMENT DU FONAIAP	6
1.1. Le milieu	6
1.2. Les équipes	8
1.3. Le dispositif expérimental	9
1.4. La situation actuelle des projets	10
1.5. L'organisation des projets et le financement	12
1.6. Les pistes de coopération avec le FONAIAP	13
2. PROCIANDINO	14
3. LA U.I.A.M.	16
4. PALMAVEN	18
4.1. Les nouveaux modules d'assistance technique	18
4.2. Le contrôle sanitaire des Llanos orientaux	20
CONCLUSION	21
ANNEXES	22

\*\*\*\*\*

## RESUME

L'engagement du DSA de 1985 à 1990 sur financement du MAE a pleinement porté ses fruits - Le FONAIAP a mis en place de très fortes équipes sur des projets de R.D. sur l'élevage bovin d'aptitude mixte et a engagé une programmation sur d'autres types de systèmes de production.

La pause dans notre collaboration, faisant suite au départ de Philippe BONNAL, nous permet de reconsidérer nos activités au Venezuela et dans les pays du pacte andin.

De nombreuses raisons plaident pour poursuivre notre coopération dans un contexte nouveau et pour mettre en oeuvre de nouvelles activités :

Avec le FONAIAP :

- Les zonages bio-socio-économiques et agro-écologiques ont été réalisés sur l'ensemble du territoire au nord de l'Orénoque
- Un réseau national de fermes de références est en cours de constitution dans des milieux écologiques très divers, et il bénéficie de l'appui d'une recherche thématique forte et structurée.
- La diffusion de l'innovation technique devient un thème majeur pour le FONAIAP. Des partenaires du développement doivent être identifiés et des méthodes de vulgarisation mises au point.

Avec le PROCIANDINO :

- Le projet Prociandino est l'occasion de confronter nos méthodes avec celle des pays du pacte andin.
- Il constituera un observatoire où de nombreux systèmes d'élevage d'aptitude mixte pourront être comparés.

Avec la UIAM :

- La U.I.A.M. peut constituer "une tête de pont" en Amérique Latine pour la diffusion et la valorisation de nos travaux R.D.
- Il existe une demande très forte de formation pour un public vénézuélien et les organismes nationaux engagés dans le PROCIANDINO.

Plusieurs axes de coopération peuvent être dégagés pour lesquels une demande a été formulée:

1. module de formation FONAIAP-DSA sur le suivi d'un réseau de fermes de références d'élevage bovin à aptitude mixte sera formalisé. Il donnera lieu à la rédaction d'un manuel.

De nombreuses sessions de formation seront réalisées au sein de la U.I.A.M.

2. L'étude comparée des systèmes d'élevage, d'abord au Venezuela, puis sur l'ensemble des pays du Pacte Andin permettrait au DSA d'affirmer son expertise.

3. Les méthodes de "transferts de technologie" peuvent être mises au point à partir de références techniques éprouvées. Il s'agit de la constitution d'une véritable filière de création et de diffusion de l'innovation technique.

4. La mise en place d'un réseau national de fermes de références, les méthodes de suivi et l'exploitation des résultats constituent encore un enjeu majeur.

Les axes 1 et 4 qui constituent la prolongation naturelle des activités passées pourront être poursuivies dans un premier temps par l'intermédiaire de missions répétées de Philippe BONNAL. Cependant, les axes 2 et 3 nécessitent un investissement plus important du DSA, bien au delà d'une simple "veille technologique".

## **INTRODUCTION**

Cette mission a été programmée à la fin de la période durant laquelle le DSA/CIRAD et le MAE ont apporté un appui direct aux activités de Recherche/Développement du FONAIAP sur les systèmes d'élevage bovin d'aptitude mixte dans les vallées d'Aroa et Bajo-Tocuyo.

Ce travail de coopération avec le FONAIAP a été initié en mars 1985 avec la mise à disposition d'un chercheur DSA permanent sous contrat ATD, Ph.BONNAL, il s'est achevé en septembre 1990, avec son départ. Durant ces cinq années, trois VSN successifs ont également appuyé le travail de l'équipe vénézuélienne.

Les partenaires vénézuéliens continuent l'opération R/D et l'amplifient en incorporant de nouvelles zones. D'autres institutions ou programmes, tels que PROCIANDINO et PALMAVEN se sont montrés également intéressés par les méthodes mises au point dans le cadre du projet Aroa Bajo-Tocuyo.

Les objectifs de la mission étaient donc d'observer la dynamique du projet après l'arrêt de l'appui permanent pour définir la nouvelle forme de la participation du DSA aux activités de recherche et d'identifier d'éventuelles pistes de travail avec de nouveaux partenaires vénézuéliens ou régionaux.

Durant cette mission, les discussions ont porté successivement sur :

- les projets de Recherche/Développement sur les systèmes de production du **FONAIAP** (élevage bovin d'aptitude mixte et horticulture: arboriculture fruitière et maraîchage),
- les activités du **PROCIANDINO** sur les systèmes d'élevage bovin d'aptitude mixte,
- les activités de formation de la **UIAM** (Unité Interinstitutionnelle d'Appui Méthodologique),
- les modules d'Assistance Technique aux producteurs de **PALMAVEN**.

## 1. LES PROJETS RECHERCHE/DEVELOPPEMENT DU FONAIAP

Démarré dans la zone d'Aroa (Etat Yaracuy) et de Bajo-Tocuyo (Etat Falcon), le projet s'est étendu en 1989 à la zone de **CARORA** (Etat Lara), puis en 1990 à celle du **bassin de Maracaïbo** (Etat Zulia). De nouvelles équipes de chercheurs et de techniciens sont venus compléter les équipes existantes, le réseau de fermes de référence s'étend.

### 1.1 Le milieu

Les principales caractéristiques du milieu naturel des divers terrains ont déjà été présentées à maintes reprises <sup>1</sup>, nous en rappellerons quelques éléments de façon synthétique (cf. tableau 1).

Les zones d'**AROA** et **BAJO-TOCUYO** bénéficient d'une saison des pluies relativement longue, dont la répartition est satisfaisante, elle est uni-modale dans le premier cas, bi-modale dans le second. Le relief est très doux, et la bonne qualité des terres permettent l'exploitation généralisée de *Panicum maximum* et de cynodons (*nlemfluensis* et *plectostachyus*).

La région de Carora est plus sèche, la saison des pluies bi-modale est courte et aléatoire, le relief très marqué sur la plupart de la surface exploitée, l'aridité du climat et la surexploitation des pâturages ont généré d'importants phénomènes érosifs, très mal contrecarrés par la couverture lâche de *Panicum maximum*.

Le **ZULIA** est la zone dont la variabilité écologique est la plus grande. Au Nord, dans la zone de Carrasquero, le climat est semi-aride, des systèmes d'élevage valorisant difficilement des pâtures de *Cenchrus ciliaris* jouxtent des systèmes plus intensifs basés sur l'utilisation de pâtures irriguées (*Echynocloa polystachia*). Autour du Lac de Maracaïbo, dans les zones "El Labirinto, Campo Boscan, La Cañada", l'augmentation de pluviométrie permet de passer progressivement du *Cenchrus ciliaris* au *Panicum maximum*, mais la durée de la saison des pluies reste contraignante. Au sud du lac, le climat est de type tropical humide, l'*Echynocloa polystachia* domine.

Les résultats techniques enregistrés dans le Zulia sont du même ordre que ceux observés dans les zones d'Aroa et de Bajo-Tocuyo alors que les conditions écologiques sont nettement plus contraignantes. Deux éléments semblent expliquer cet état de chose: l'ancienneté des activités d'élevage dans la région et le dynamisme des institutions de développement et des associations de producteurs.

---

<sup>1</sup> Voir V.DOLLE - Rapport de mission au Venezuela - déc 1989 ou Ph.BONNAL - Note de synthèse de cinq années de coopération avec le FONAIAP au Venezuela - sept 1990.



Tableau 1 : principales caractéristiques agro-écologiques des zones du projet R/D

ZONES	SOUS ZONES	SUPERFICIE ha	PLUVIO mm	MOIS SECS	ALTITUDE m	RELIEF	PATURE DOMIN.
AROA	VALLEE AROA	70.000	1100	3 à 6	<200	<2%	Cynodon nlemflu- ennis
	YUMARE	55.000	1500	3 à 6	<200	<10%	Panicum maximum
BAJO TOCUYO		170.000	1000	2 à 4	<100	<10%	Cynodon plecto- stachyus Panicum maximum
CARORA		45.000	800	6 à 9	400 - 800	jusqu'à 40%	Panicum maximum
ZURIA	CARRAS- QUERO	400.000	500	6 à 9	<200	plat <2%	Cenchns ciliaris (Echyno- chloa polysta- chia)
	LA CANADA	500.000	900	6 à 3	<200	<2%	Cenchns ciliaris < 600mm Panicum maximum > 600
	EL GUAYABO	630.000	2000	1 à 3	<300	?	Echyno- chloa polysta- chia
	MARA- CAIBO (Zone péri- urbaine)	104.000	540	6 à 9	<100	<2%	Cenchns Ciliaris

Parmi les différentes zones prises en considération par les projets FONAIAP, le Zulia est sans aucun doute la plus importante tant du point de vue de l'extension des terres agricoles exploitées que de celui de la valeur totale de la production, elle fournit en effet 60% de la production nationale de lait et plus de 40% de la production nationale de viande.

La recherche agronomique du Zulia (FONAIAP, UNIVERSITE, FUSAGRI) a une longue expérience dans la zone, elle a accumulé une connaissance fine du milieu. Des alternatives techniques ont été définies et testées depuis déjà de nombreuses années. Il convient notamment de signaler les travaux du FONAIAP sur la gestion de l'eau dans les systèmes irrigués de la zone de Carrasquero qui ont permis un accroissement de la charge animale tout à fait significatif (de 1,5 à 3 UGB/Ha), ou les travaux du FONAIAP et de la LUZ sur la conduite du Panicum maximum, qui se sont traduits également par une augmentation considérable de la charge. En génétique animale, des résultats tout à fait



intéressants ont été obtenus par l'Université et le FONAIAP, ils portent sur le renforcement de la race pure locale (criollo limonero) et sur la détermination de niveaux de métissage les plus adaptés entre le criollo limonero et le holstein noir ou rouge ou entre le criollo limonero et le Brown swiss .

## 1.2 Les équipes

Les moyens humains affectés aux différents terrains restent très importants (cf. annexe):

- **AROA**: 8 chercheurs à temps partiel ou à plein temps, (6 avec masters), plus 4 techniciens agricoles,
- **BAJO-TOCUYO**: 5 chercheurs, plus 2 techniciens,
- **CARORA**: 3 chercheurs à temps partiel, plus 3 techniciens,
- **ZULIA**: 6 chercheurs à plein temps sur les systèmes d'élevage, 3 chercheurs à plein temps sur l'horticulture, 1 biométricien à temps partiel, une douzaine de techniciens d'élevage et une dizaine de techniciens horticoles <sup>2</sup>.

Cependant la composition des équipes, considérée sous l'angle de l'expérience du personnel engagé, est très variable selon les terrains.

C'est sans aucun doute le **ZULIA** qui dispose de l'équipe de chercheurs à la fois la plus stable et la plus expérimentée. Ces différents chercheurs sont tous originaires de la région, ils ont entre 15 et 25 ans d'expérience et ils ont tous remplis leurs obligations académique (MSc). La plupart d'entre eux sont chargés de cours à l'Université.

En raison de la jeunesse de ses membres, l'équipe du projet Aroa est toujours soumise à une certaine fluctuation, bien que celle-ci semble moins importante que lors des années précédentes. Deux chercheurs partis en formation de "post-grado" se sont incorporés en fin 90, portant à 6 le nombre de chercheurs ayant rempli cet impératif, 2 autres devront suivre cette formation l'année prochaine.

A **BAJO-TOCUYO**, l'instabilité de l'équipe est, comme auparavant relativement importante, les demandes de mutation (1 technicien de suivi, 2 chercheurs) et la formation de "post-grado" (1 chercheur), sont les principales sources des mouvements de personnel. Les mutations s'expliquent aisément par les difficiles conditions de travail et de transport. Un noyau, représentant environ 60% de l'équipe est cependant stable.

---

<sup>2</sup>. Le nombre exact des techniciens n'était pas encore déterminé au moment de la mission. Les techniciens horticoles en majorité n'appartiennent pas au FONAIAP, ils proviennent de différentes institutions du développement.

La nouvelle équipe de **CARORA** compte deux chercheurs en formation "post-grado". Néanmoins, elle se distingue des autres par la grande implication des techniciens. La coordination de la zone est assurée par l'un d'entre eux (Jesus TORREALBA), et la plupart des activités liées au suivi d'exploitation, aux essais de démonstration et aux transferts de technologies sont conduites par deux techniciens: Ovelio ALMAO et Raul CARRILLO.

### 1.3 Le dispositif expérimental

Dans les zones d'Aroa, Bajo-Tocuyo et Carora l'ensemble des activités d'expérimentation agricole est conduit au sein des exploitations du réseau. Certes, cette situation correspond à un choix méthodologique délibéré, mais elle est aussi imposée par l'inadaptation des trois stations expérimentales correspondantes dont les caractéristiques agro-écologiques ne sont pas représentatives de celles des exploitations.

**Tableau 2 : Stations et terrains expérimentaux existants dans la zone du zulia.**

<b>ZONES</b>	<b>STATIONS</b>	<b>ACTIVITES EXPERIMENTALES DOMINANTES</b>
<b>SEMI ARIDE</b>	<b>CARRASQUERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Génétique criollo limonero</li> <li>- Elevage des veaux</li> <li>- Conduite des pâtures d'Echinochloa polystachia en irrigué</li> </ul>
<b>SECHE</b>	<b>LA CANADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduite de Cenchrus ciliaris sous divers niveaux de charges</li> <li>- Banque de protéines de Leucaena</li> <li>- Métissage holstein rouge x limonero</li> </ul>
	<b>SAN BENITO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paramétrage complet et conduite du Panicum maximum</li> <li>- Banque de protéines : Centrosema</li> </ul>
<b>HUMIDE</b>	<b>EL GUAYABO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métissage - Brown Swiss x Brahman</li> <li>- Brown Swiss x Limonero</li> <li>- Conduite du Echinochloa polystachia</li> </ul>
	<b>CHAMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métissage - Holstein noir x limonero</li> </ul>

La situation est toute différente dans le Zulia. Cette zone bénéficie de 5 stations ou terrains expérimentaux, situés au coeur des zones de travail. Bien que certaines de ces stations se débattent dans des problèmes budgétaires importants, leur existence et la spécificité des expériences qui y sont menées viennent compléter heureusement les activités d'expérimentation en milieu paysan, notamment en génétique animale.

#### 1.4 La situation actuelle des projets

1. La situation du projet dans les zones d'AROA et de **BAJO-TOCUYO**, correspond globalement à celle décrite dans la Note de synthèse <sup>3</sup>.

Le réseau compte actuellement 43 exploitations (23 à Aroa et 19 à Bajo-Tocuyo), il est géré par des techniciens spécialisés et par des chercheurs. Il est envisagé d'effectuer une sélection rigoureuse des exploitations avant la fin de l'année 90 pour améliorer sensiblement la qualité des données recueillies, pour augmenter l'impact des propositions et pour diminuer le coût de la recherche. De nouvelles exploitations seront incorporées au réseau, elles seront sélectionnées à partir du degré de volontarisme des exploitants.

Les activités expérimentales portent essentiellement sur les thèmes suivants:

- conduite des veaux en pré et post sevrage (Mercedes GARCIA)
- conduite du *Brachiaria humidicola* (Dimas VIRGUEZ)
- paramétrage du *Brachiaria brizantha* (Dimas VIRGUEZ)
- étude de la dynamique de croissance du *Cynodon plectostachyus* (Carlos ROMERO)
- conduite de banque de protéines de leucaena (*Leucaena leucocephala*), soja fourrager (*Neonotonia wightii*) et rabo-raton (*Gliricidia sepium*)

Parallèlement à cette expérimentation, une activité de diagnostic est menée sur l'étude des dynamiques de population d'insectes (S.FERNANDEZ).

Cependant, l'accent le plus important semble être mis sur le **transfert de technologies** qu'il soit conduit de façon collective ou individuelle. Dans cette perspective il est envisagé de sélectionner des exploitations dites "de transfert technique" pour y mener exclusivement des activités de vulgarisation agricole.

Bien que la priorité sur le transfert technique soit clairement établie, l'équipe se sent toujours quelque peu désemparée sur les méthodes à promouvoir et réclame l'exécution de la mission d'appui de M.R .MERCOIRET programmée en 1989.

2. Dans la zone de **CARORA**, la progression des activités reste très rapide. La conduite du réseau composé de 13 fermes de références est assurée très efficacement par deux techniciens. Un dialogue permanent et clair semble s'être instauré entre techniciens et producteurs.

---

<sup>3</sup> Ph.BONNAL op. cit.

Durant les derniers mois de l'année, des petits essais de démonstration, de comportement ou de validation ont été mis en place. Ils portent sur :

- le comportement comparatif de *Brachiaria humidicola* et de *Brachiaria brizantha* en bas-fonds et en zone érodée,
- le comportement comparatif de plusieurs espèces de graminées (*Brachiaria*, *andropogon*, *cynodon*, *panicum*) et de légumineuses (diverses variétés de *Centrosema*),
- la récupération de zones érodées à partir de l'implantation de *Brachiaria humidicola* en sacs,
- la conduite "intégrale" de pâtures à *Panicum maximum*.

Ces essais démonstratifs ont déjà fait l'objet de journées de vulgarisation qui semblent, à en croire les techniciens, avoir suscité un certain intérêt de la part des producteurs.

La rapide progression des activités dans cette zone est révélatrice certes de l'intérêt et du dynamisme des techniciens qui y travaillent mais aussi de leur capacité d'appropriation et d'adaptation de la méthodologie mise au point dans la zone d'AROA.

3. Dans la zone du **ZULIA**, les études préliminaires à la mise en place du réseau se terminent. La typologie des exploitations est déjà terminée dans deux des trois zones retenues.

Dans la zone de Carrasquero 35 exploitations de références ont été sélectionnées. Il est prévu de choisir 21 exploitations dans la zone de la Cañada et 14 dans celle du Guayabo. Les zones de Chama et de Perija ont été momentanément écartées par manque de personnel disponible et de véhicules.

Dans le projet Zulia, et parallèlement aux activités R/D sur le système bovin d'aptitude mixte, des activités similaires sur les systèmes de production d'arboriculture fruitière et de maraîchage péri-urbain ont été initiées.

Dans le cadre de ces activités, l'équipe FONAIAP s'est associée très étroitement avec d'autres équipes de recherche de développement: LUZ (Université), CORPOZULIA (Corporation du développement régional), CENFRUZU (Centro fruticola del Estando Zulia), l'Association des producteurs de fruits, l'ICAP (banque agricole) et le MARNR (ministère de l'environnement).

Le projet se propose de travailler sur des espèces fruitières et légumières variées:

- fruits :      goyave  
                  sapotillier (*Achras sapota* L)  
                  lime acide et citron

- légumes :           cultures de "barbacoas"  
                  tomates  
                  melon  
                  pastèque

La production horticole (fruitière et maraîchère) semble dans l'Etat du Zulia particulièrement dynamique. De fortes associations de producteurs apparaissent, elles questionnent violemment la Recherche spécialisée. En aval, des industries agro-alimentaires s'implantent, elles sont soutenues par une politique d'exportation. Les institutions de développement réagissent et essaient d'améliorer la qualité des services aux producteurs. CENFRUZU est créé pour leurs assurer un appui efficace aux producteurs (plants sélectionnés et conseil technique).

La superficie totale de la zone horticole est de l'ordre de 104.000 ha, mais seulement 8.000 ha sont effectivement exploités. La valeur totale de la production fruitière est évaluée en 1989 à 2,5 milliards de bolivars (250 millions de francs). Avec 3.600 ha et 60.000 t/an, la goyave représente la principale culture, vient ensuite le raisin (1.600 ha et 15.000 t/an) et le sapotillier (800 ha et 19.000 t/an).

Dans le cadre du projet R/D, les activités ont été centrées sur la conduite d'une enquête lourde et la construction d'une typologie d'exploitation. Bien que cette dernière soit améliorable, elle a constitué une première base de sélection des fermes de référence. 37 exploitations ont ainsi été sélectionnées.

### 1.5 L'organisation des projets et le financement

Trois projets distincts existent au regard de la Direction nationale:

- Le projet Aroa, dont le responsable est Mr Juvenal CASTILLO et le responsable opérationnel est Mr Guillermo GARCIA. Ce projet est rattaché à la station Lara, les zones de travail sont Aroa, Yumare et Carora.

Budget 1991 hors salaires : 1.080.000 bolivars, soit 108.000 F environ

- Le projet Bajo-Tocuyo, le responsable administratif est Alexander SANCHEZ, mais Juvenal CASTILLO assure la coordination générale. Le projet dépend de la station Falcon.

Budget 1991 : 800.000 bolivars, soit 80.000 F environ.

- Le "Projet d'évaluation et d'amélioration des systèmes de production du bassin versant de Maracaïbo", le coordinateur est Mr Oscar ABREU, le siège est le CIARZU (Centre de Recherche Agronomique Régional du Zulia), à Maracaïbo. Initié en 1990, il est programmé sur 10 ans.  
Budget 1991: 1.693.686 bolivars, soit 170.000 FF environ.

Il est composé des deux sous-projets spécifiques:

- . système de production bovin d'aptitude mixte,
- . système de production d'arboriculture fruitière et maraîchage péri-urbain.

Outre ces différentes opérations, un nouveau projet se structure dans la zone de Barinas, son coordinateur Mr Alfredo RODRIGUEZ procède actuellement à la constitution de son équipe. Ce projet sera rattaché à la station de Barinas dans l'Etat du même nom, situé dans les llanos occidentaux.

Le FONAIAP dispose, perpendiculairement à son organisation territoriale basée sur les stations expérimentales, de coordinations par thèmes et produits. Parmi les responsables des projets qui nous venons d'évoquer, deux d'entre eux sont chargés de telles coordinations:

- Mr Juvenal CASTILLO sur les systèmes de production
- Mr Oscar ABREU sur la production bovin lait

#### **1.6. Les pistes de coopération avec le FONAIAP**

Les répercussions du projet Aroa sur la programmation scientifique du FONAIAP est importante. L'intérêt que porte la Direction Nationale mais aussi un grand nombre de chercheurs sur les méthodologies mises en place est maintenant très clair ; cela nous a été confirmé directement par le Directeur National Mr Carlos MARIN, et par le Directeur du Développement Agricole, Mr Igor ARIAS.

Cependant, le dynamisme des opérations et la prise en considération progressive d'échelles significatives constituent des arguments certains au maintien d'une participation du DSA aux projets afin de répondre à une demande toujours présente des partenaires locaux. Cette participation porterait sur :

- l'élaboration de synthèses méthodologiques,
- la formation des chercheurs
- l'appui documentaire.
- les publications

##### **a. Appui méthodologique**

- Appui à la mise en forme des références dans la zone du Zulia et à l'informatisation de la méthode. Un poste VSN ayant une orientation statistique et informatique a été sollicité à l'Ambassade de France. Il serait basé à Maracaïbo et il devrait s'insérer dans les équipes FONAIAP et UIAM.
- Participation à l'élaboration des synthèses et l'orientation méthodologique générale, 2 missions de Ph. BONNAL et une mission de M.R MERCOIRET ont été programmées. Le financement pourrait être assuré soit par le poste (une demande de deux missions a été faite à l'Ambassade à Caracas en fin de mission), soit par PROCIANDINO.



- participation de thésards ou de stagiaires français aux travaux de Recherche (CNEARC, DEA).

#### b. Formation

- formation en France de longue durée: DEA + thèse en socio-économie. Cette discipline reste le talon d'Achille des différentes équipes.
- formation au Venezuela: montage d'une session SASD, animée par M.R MERCOIRET ou Y.CLOUET et Ph.BONNAL. Selon les résultats obtenus, une pérennisation de la formation dans le cadre de la UIAM pourrait être recherchée.

#### c. Appui documentaire

- Abonnements à la bibliothèque de FONAIAP et à l'UIAM aux Cahiers de la Recherche/Développement et à la base de données AGRITROP.
- Fourniture de bases de données sélectives à la demande,
- Constitution d'un fond documentaire sur l'approche système en français et espagnol.

#### d. Publications

Poursuite des publications prévues:

- mise en place de réseau de suivi
- élaboration de références technico-économiques
- diagnostic rapide et conseil aux producteurs.

## 2. PROCIANDINO

Le programme de coopération et de Recherche Agricole pour la sous-région du Pacte Andin (Venezuela, Colombie, Equateur, Pérou, Bolivie) a été créé en 1987, il démarre en 1991 son second programme quinquennal. Cet organisme regroupe les différents systèmes nationaux de recherche des pays concernés. Il est actuellement dirigé par un vénézuélien, ancien Directeur du Développement Agricole du FONAIAP, Mr Nelson RIVAS. Il bénéficie de financements de la Banque Interaméricaine de Développement (BID) et de financements nationaux. Les Instituts Internationaux présents dans la région sont étroitement liés aux activités du programme (IICA, CIAT, CIMMYT, CIP).

Avec la mise en place de la deuxième étape, le PROCIANDINO a créé de nouveaux sous-programmes, un de ceux-ci est consacré à l'élevage bovin d'aptitude mixte. La coordination en a été confiée au Venezuela. Le FONAIAP a chargé Mr Juvenal CASTILLO d'en assurer la direction.



Le sous-programme a sélectionné un nombre limité de lignes de Recherche répondant aux principales contraintes du système de production considéré. Chacune de ces lignes, au nombre de sept, est animée par les deux pays (pays leader et co-leader) qui ont accumulé le plus d'expériences et de références sur le thème.

Les thèmes sont les suivants:

- Evaluation et amélioration du système de production bovin d'aptitude mixte (doble propósito")  
(leader: Venezuela; co-leader: Colombie)

Ce thème consistera selon le coordinateur international à développer des opérations R/D du type Aroa dans chacun des cinq pays.

- Alimentation des animaux en périodes critiques  
(leader: Pérou; Co-leader: Venezuela)

Le travail sera centré sur la conservation de fourrage, les blocs nutritionnels, les résidus de récolte et les sous-produits agro-industriels.

- Elevage des veaux en pré et post sevrage  
(leader: Venezuela; co-leader: Equateur)

Les recherches seront orientées sur les pratiques à faible niveau d'intrants, les problèmes de mortalité, les gains de poids et l'introduction de légumineuses dans l'alimentation.

- Evaluation et sélection de graminées et légumineuses fourragères  
(leader: Equateur; co-leader: Pérou)

Sélection d'espèces fourragères pour certaines zones agro-écologiques, conduite des fourrages, transfert de technologie.

- Mise au point de méthodes de production artisanale de semences fourragères  
(leader: Bolivie; co-leader: Pérou)
- Evaluation et amélioration du troupeau "criollo"  
(leader: Colombie; co-leader: Bolivie)
- Identification, évaluation et utilisation de légumineuses arbustives  
(leader: Venezuela; co-leader: co-leader: Equateur)

La durée du programme est de cinq ans, la proposition de budget est de 2 millions de dollars environ pour les projets de recherche, auxquels il faut ajouter 1 million pour la formation des équipes. Le budget sera voté en janvier ou février 1991.

Ce programme est prometteur à plus d'un titre, il devrait permettre en particulier de:

- constituer un efficace ballon d'oxygène pour certains programmes nationaux plus ou moins asphyxiés par les exigences des plans d'ajustement structurel. Les projets FONAIAP présentés antérieurement seraient du nombre des bénéficiaires.
- renforcer l'échange et les complémentarités entre les opérations travaillant dans la région sur ce type de système de production (systèmes nationaux, centres internationaux de recherche, GTZ, ONG). Certains de ces organismes ont adopté des méthodologies très proches les unes des autres, c'est le cas notamment de la GTZ/MAG en Equateur et du projet AROA <sup>4</sup>.
- tester et de valider des méthodologies R/D dans des contextes différenciés.
- réaliser ou d'appuyer des programmes de formation à l'échelle régionale.

La coordination du programme est demandeur d'un appui du DSA pour la mise en place du premier projet. Une mission de Ph.BONNAL et de J.CASTILLO dans les différents pays du Pacte Andin sera programmée au deuxième ou au troisième trimestre 91. Le financement sera assuré par PROCIANDINO.

### 3. LA UIAM

La UIAM (Unité Interinstitutionnelle d'Appui Méthodologique) a été créée en 1986 pour faciliter la formation du personnel engagé dans les projets R/D dans lesquels participaient le DSA (AROA, PIDZAR, PIDZAL). Actuellement, elle n'a pratiquement plus d'activité, en raison :

- de l'arrêt du projet PIDZAL
- du départ de Ph.BONNAL
- de la faible disponibilité de temps de Mr Juvenal CASTILLO, très pris par ses différentes responsabilités (coordination projet Aroa, coordination PROCIANDINO, coordination nationale Système de production).

La proposition du DSA de revitaliser la UIAM a reçu un écho très vif.

Les objectifs fixés à la UIAM ont été les suivants:

- publication d'une revue équivalente aux "Cahiers de la Recherche/Développement", dont le nom serait "Investigación-Desarrollo" et d'un bulletin de liaison entre projets R/D,

---

<sup>4</sup> voir rapport de mission Ph.BONNAL en Equateur et au Pérou, nov. 1988.

- conduite de recherches et synthèses méthodologiques en matière de R/D et de transfert de technologies,
- réalisation de cycles de formation sur la conduite de projets R/D et l'approche des exploitations agricoles.
- réalisation de séminaires sur la R/D.

En 1991, le travail serait centré sur:

- la publication du N°1 de la revue "Investigación- Desarrollo, ainsi que celle du N°2 du bulletin de liaison.
- l'organisation d'un atelier régional
- la réalisation d'un ou plusieurs cycle(s) de formation.

L'activité dominante de la UIAM serait la formation. La direction nationale du FONAIAP souhaiterait former 150 chercheurs environ à l'approche recherche/développement et le PROCIANDINO serait fortement demandeur d'une formation de ses techniciens engagés dans les différents programmes signalés antérieurement.

Aux institutions participant actuellement à la UIAM: FONAIAP, UCLA, DSA/CIRAD se joindrait la LUZ. Une convention serait signée entre ces différentes institutions.

Les membres permanents, du côté vénézuélien seraient:

- FONAIAP : Mr J.CASTILLO
- LUZ : Mr Edgard MARTINEZ, Professeur, Directeur du Département "Postgrado",

Mr Francisco MORILLO, professeur, ancien Directeur du FONAIAP, ancien Directeur de l'IICA (San Jose, Costa Rica).

Mr Leopoldo LOVEDA, Professeur, Coordinateur de l'UCPC (Unité Commune de Projets Conjointes). L'UCPC est un groupe de travail regroupant des agro-économistes des trois universités: Agronomie, Médecine Vétérinaire et Zootechnie. L'UCPC a une audience importante au niveau des instances supérieures, ses travaux sont fréquemment consultés pour la fixation de points de politique agricole.

- UCLA : Mr Pedro JIMENEZ, Professeur, chercheur.

Du côté français, Ph.BONNAL serait le correspondant permanent, il assurerait un certain nombre d'activités de formation et de publication, mais d'autres chercheurs DSA, particulièrement ceux qui sont en poste en Amérique latine pourraient être également amenés à participer aux activités de la UIAM.

Une organisation serait proposée début 1991. Elle sera constituée d'un Comité de pilotage réunissant des représentants de chacune des Institutions et d'un Comité exécutif réunissant les animateurs de l'UIAM.

Une institution hôte doit être choisie. Celle-ci fournira les locaux et assurera la gestion financière et administrative. Le département "Postgrado" de la LUZ est demandeur, mais le FONAIAP souhaite garder la UIAM en son sein et recherche une formule administrative viable et souple.

La participation de chaque institution au budget serait de 10 à 15.000 FF.

Le DSA pourrait apporter un appui supplémentaire:

- financement d'un permanent vénézuélien (niveau ingénieur agronome, parlant le français).
- formation du permanent (stage SASD, documentation,...)
- appui documentaire
- participation au comité de lecture des publications.

Pour faciliter la reconversion de la UIAM, MM J.CASTILLO et P.JIMENEZ concluront durant les premiers mois de l'année 91 les travaux en cours. Ils formuleront par ailleurs une proposition d'organisation fonctionnelle et opérationnelle de la UIAM. Cette proposition devrait parvenir au DSA durant le courant du mois de février.

## **4. PALMAVEN**

### **4.1. Les nouveaux modules d'assistance technique**

Le module de "El Playon" a été mis en place et vient s'ajouter au module de Calabozo<sup>5</sup>. Pour chacun des modules un contrat d'assistance technique est élaboré. Dans le cas de Calabozo, le contrat a été passé avec l'UNELLEZ (Université des Llanos, à Barinas), dans celui del Playon, le contrat a été signé avec SERMECA.

L'assistance technique est rémunérée à travers un contrat passé avec les producteurs qui prévoit un prélèvement égal à 3% des crédits de campagne ou un paiement direct du producteur ou un intéressement à la productivité.

---

<sup>5</sup> Pour avoir des détails sur les modules d'assistance techniques de PALMAVEN, on se reportera à la note correspondante de Ph.BONNAL. fév. 1990.

PALMAVEN a réalisé l'importance de la commercialisation pour dynamiser la production et contrôler la filière et les paiements. Ainsi, il envisage de lier les modules à des unités industrielles de transformation ou de commercialisation.

Le module de Monagas est centré sur le commerce de la viande bovine pour l'exportation.

Le schéma de la filière serait le suivant:

- achat de veaux d'un an (250 kg) aux producteurs de la région (exploitation "doble-propósito"),
- engraissement pendant un an (poids final de 500 kg environ),
- abattage
- vente à l'exportation et vente à une usine qui transforme la viande en plats cuisinés type "fast-food". Cette usine devrait s'implanter à Barcelona.

Trois éleveurs, totalisant 7.000 ha, se sont associés dans une société dénommée AGROSOSCA pour réaliser la collecte et l'engraissement des animaux.

L'alimentation devrait être assurée par une unité d'enrichissement de la bagasse de canne à sucre (hydrolyse et complémentation avec de la mélasse, du maïs et de l'urée). Cette unité devra alimenter 1000 bovins par jour.

PALMAVEN et AGROSOSCA ont investi chacun 300 millions de bolivars dans l'entreprise mixte, soit en tout quelques 60 millions de francs.

PALMAVEN est à la recherche d'un investisseur européen, capable d'apporter 51 % du capital de l'abattoir et d'assurer la commercialisation en Europe.

La demande de PALMAVEN concerne :

- la prospection d'investisseurs européens,
- l'étude de faisabilité du projet, l'étude de pré-faisabilité devrait être terminée en janvier 1991,
- l'assistance technique; la viabilité financière de l'assistance technique ne sera déterminée qu'après l'étude de faisabilité.

Si le DSA veut s'engager dans ce processus, les étapes pourraient être les suivantes:

- 1- précision des termes de références du projet par PALMAVEN

2- convention avec PALMAVEN portant sur la recherche d'un investisseur européen et sur l'étude de faisabilité, ou bien convention directement avec l'investisseur sur l'étude de faisabilité)

3- dans la mesure où la viabilité financière de l'assistance technique sera prouvée:

- . proposition d'une organisation et d'un modus operandi d'assistance technique,
- . proposition du mode de rémunération de l'Assistance Technique par les producteurs,
- . sous-traitance avec un bureau d'étude vénézuélien pour engager et gérer administrativement les techniciens ; (ceux-ci pourraient être des vétérinaires et des agronomes. L'appui technique régulier (missions) serait réalisé par le DSA. Le DSA fournirait une méthode, une organisation et des outils techniques de conseil en exploitations.

Le module d'Aroa pourrait être monté selon le même principe. Il existe déjà des investisseurs locaux. D'autres modes d'alimentation pour l'embouche seraient à trouver.

#### **4.2 Le contrôle sanitaire des llanos orientaux**

L'exportation de viande bovine vers l'Europe nécessite des conditions sanitaires précises, portant notamment sur la brucellose, la fièvre aphteuse, le charbon,... qui sévissent au Venezuela

Dans le cadre du projet de lutte contre le syndrome paraplégique, une grande organisation sanitaire avait été mise en place disposant de chercheurs et techniciens de qualité et de gros moyens financiers octroyés par MARAVEN. PALMAVEN envisage de reprendre cette organisation et les fonds correspondants pour étendre les activités de l'opération à l'ensemble des endémies présentes dans la région. Il veut par ailleurs mobiliser l'administration pour le contrôle des mouvements d'animaux.

Cette activité pourrait intéresser les épidémiologistes de l'IEMVT et des laboratoires français de production de vaccins.

## CONCLUSION

\*\*\*\*

Bien loin d'amorcer un arrêt des activités de Recherche consécutif à la fin de l'engagement DSA/MAE, le FONAIAP amplifie sa zone d'étude et diversifie ses projets R/D.

Un observatoire du fonctionnement et de la dynamique d'un système de production particulier, l'élevage bovin d'aptitude mixte, se met progressivement en place à des échelles emboîtées de plus en plus petites.

L'intérêt est encore amplifié si la réactivation de l'UIAM permet de coupler les activités de recherche sur les méthodes aux activités de formation, d'animation scientifique (organisation de séminaires) et de publication.

Les activités de PROCIANDINO sur le même système d'élevage, vient compléter le dispositif. Elles offrent la possibilité d'étendre la réflexion aux différents pays du pacte andin, en cela, elles permettent d'affiner les méthodes et d'engager un plus grand nombre de situations et de personnes.

La proposition de PALMAVEN échappe complètement à cette dynamique, elle devra faire l'objet d'une discussion spécifique.



## ANNEXE 1

## LISTE DES ABREVIATIONS

ABC	-	Projet Aroa - Bajo Tocuyo - Carora
ATD	-	Assistant technique direct
BID	-	Banque interaméricaine de développement
CENFRUZU	-	Centre fruiticole de l'Etat du Zulia
CIAT	-	Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombie)
CIARZU	-	Centre de recherche agronomique régional du Zulia
CIMMYT	-	Centro Internacional de mejoramiento de maiz y trigo (Mexique)
CIP	-	Centre International de la pomme de terre
CNEARC	-	Centre National d'Enseignement Agricole de Régions Chaudes
CORPOZULIA	-	Corporation de la région du Zulia
FONAIAP	-	Fond national de recherche agronomique
FUSAGRI	-	Fondation au service de l'agriculture
ICAP	-	Institut de crédit agricole
IEMVT	-	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire (CIRAD)
IICA	-	Institut Inter-américain de coopération agricole
LUZ	-	Université de Zulia - Maracaïbo
MAE	-	Ministère des affaires étrangères - France
MARAVEN	-	Société filiale de la société pétrolière du Venezuela
MARNR	-	Ministère de l'environnement
PALMAVEN	-	Société de distribution des engrais et d'assistance technique
PIDZAL	-	Proyecto de Investigacion - Desarrollo de las zonas altas
PIDZAR	-	Proyecto de Investigacion - Desarrollo de las zonas aridas
PROCIANDINO	-	Programme coopératif de recherche pour les pays andins
UCLA	-	Université de l'Etat de Lara - Barquisimeto
UCPC	-	Unité commune de projets conjoints - Maracaïbo
UIAM	-	Unité inter-institutionnelle d'appui méthodologique
UNELLEZ	-	Université des Llanos - Barinas
VSN	-	Volontaire du service national - France

## ANNEXE 2

## EQUIPES DE RECHERCHE

(1) AROA

<u>J. CASTILLO</u>	- Zootechnicien - MSc (temps partiel)
S. FERNANDEZ	- Entomologue - MSc (temps partiel)
<u>G. GARCIA</u>	- Agronome pastoraliste - MSc
M. GARCIA	- Med Vétérinaire - Alimentation - MSc
D. VIRGUEZ	- Agronome pastoraliste - MSc - UCLA
G. LOPEZ	- Med Vétérinaire - Reproduction - MSc en cours
T. QUIJADA	- Med vétérinaire (temps partiel)
A. DELGADO	- Agronome
P. BETANCOURT	- Agronome (temps partiel)
J. COLMENAREZ	- Technicien - alimentation
B. MORENO	- Technicien - suivi d'exploitations - AUAVA
V. MARCHAN	- Technicien supérieur - suivi d'exploitations
P. CARUCI	- Technicien - suivi d'exploitations

(2) BAJO TOCUYO

<u>C. ROMERO</u>	- Agronome pastoraliste - DEA + thèse en cours
<u>A. SANCHEZ</u>	- Agronome
P. BETANCOURT	- Agronome (temps partiel)
V. WILLASMIL	- Agronome
O. ROSENDO	- Med vétérinaire - génétique
W. MONTILLA	- Technicien supérieur - suivi d'exploitations
S. ALFONSO	- Technicien - suivi d'exploitations - Santé animale

(3) CARORA

G. PEREZ	- Agronome pastoraliste - MSc en cours (temps partiel)
O. ALMAO	- Technicien - suivi d'exploitations - santé animale
<u>J. TORREALBA</u>	- Technicien - suivi d'exploitations
R. CARRILLO	- Technicien fourrages
S. FERNANDEZ	- Entomologue - MSc (temps partiel)
T. QUIJADA	- Med vétérinaire (temps partiel)
G. LOPEZ	- Med Vétérinaire (temps partiel)

(4) ZULIA

<u>O. ABREU</u>	- Zootechnicien - génétique - fourrages - MSc
<u>N. PERROZO</u>	- Zootechnicien - Génétique - MSc
<u>J. BRAVO</u>	- Med Vétérinaire - DEA
<u>G. SERRADA</u>	- Agronome pastoraliste - MSc
J. AVENDANO	- Agronome - Système - MSc
J. FARRIAS	- Agronome - pastoraliste - MSc
A. GOMEZ	- Agronome - Biométrie - MSc
<u>JL GRATEROL</u>	- Agronome - Arboriculture fruitière - MSc
<u>O. JIMENEZ</u>	- Agronome - Arboriculture
M. YAMARTE	- Agronome - arboriculture
O. GUILLEM	- Technicien élevage

A ces personnes, il convient d'ajouter de 10 à 12 techniciens chargés du suivi d'exploitations d'élevage et une dizaine de techniciens arboricoles.

(5) BANINAS

A. RODRIGUEZ	- Agronome - MSc
J. PAEZ	- Agronome - Système - MSc

Le reste de l'équipe est en cours de constitution.

=====	Coordinateurs généraux	- projet ABC - projet Zulia élevage - projet Zulia arboriculture
_____	Coordinateurs de zones	- ABC * AROA/CARORA * BAJO TOCUYO  - ZULIA * CARRASQUERO * LA CANADA * EL GUAYABO

### ANNEXE 3 PROGRAMME DE MISSION

- 24.11 Voyage Ph. BONNAL Montpellier/Caracas/Barquisimeto  
Voyage B. BRIDIER San Jose/Caracas/Barquisimeto
- 26.11 Réunion avec équipes AROA-CARORA - Station expérimentale LARA - Barquisimeto
- 27.11 Visite zone d'Aroa avec V. MARCHAN et G. LOPEZ - 6 exploitations
- 28.11 Visite zone de CARORA avec R. CARRILLO et O. ALMAO - 6 exploitations
- 29.11 . Réunion avec équipes R/D du Zulia  
       . Repas au terrain experimental La Canada  
       . Visite d'exploitations à Campo Boscan (2 exploitations)  
       . Repas avec équipe système de production : MM. Fransisco MORRILLO, Leopoldo  
       . LOVEDA et Jose dias GRATEROL.
- 30.11 Visite de la zone de CARRASQUERO (2 exploitations et la station expérimentale)
- 01.12 Visite de la zone de "El Guayabo" (2 exploitations et la station expérimentale)
- 03.12 . Réunion de synthèse avec les équipes AROA - CARORA - BAJO TOCUYO, et  
       directeur de la zone de BARINAS - Station expérimentale LARA  
       . Réunion avec membres UIAM - FUDECO
- 04.12 Réunion avec professeurs et chercheurs de l'UCV : Jorge COMBELA, Luis  
       GAVALDON, A. ESCOBAR et chercheurs du projet AROA : J. CASTILLO, G.  
       GARCIA, G. LOPEZ sur le rapprochement du projet UCV sur l'alimentation des  
       bovins et du projet AROA à l'UCV - Maracay.  
       Réunion avec l'ensemble des responsables de projets R/D du FONAIAP : O.  
       ABREU, J. CASTILLO, C. ROMERO, A. RODRIGUEZ - Direction générale  
       FONAIAP - Maracay.
- 05.12 . Entretien avec M. JF. AGUINAGA, attaché scientifique et technique à  
       l'Ambassade de France à CARACAS.  
       . Entretien avec Mme LECHOUARN, attachée Agricole du service commercial de  
       l'Ambassade de France à Caracas.  
       . Entretien avec la Direction Générale du FONAIAP à Maracay : Dr Carlos  
       MARIN: Directeur Général et Dr Igor ARIAS : Directeur du développement  
       agricole.
- 07.12 Entretien avec MM. P. PENA et S. CABRERA au siège de PALMAVEN à  
       CARACAS
- 08.12 Retour - Voyage Caracas - Paris - Montpellier.

Office d'Édition de la Recherche Scientifique  
et Coopération Internationale



Parc Modulopolis H 1 Zone Euromédecine  
Montpellier 67.32.20.03